

Texto: Luis Enguita, Paloma Lasso de la Vega y Enrique Azpilicueta.
Fotógrafo: José Hevia

Campus BBVA La Moraleja, Madrid. Luis Enguita, Paloma Lasso de la Vega y Enrique Azpilicueta

arquitectura textil

Aprovechando la calidad paisajística del lugar en que se enclava el proyecto, Luis Enguita, Paloma Lasso de la Vega y Enrique Azpilicueta construyen un campus universitario que sigue el modelo de pabellones dentro del jardín. Rodeadas de arbolado y cuidadosamente dispuestas según la topografía, las piezas están formadas por prismas apilados, ligeramente girados, y recubiertos por una envolvente continua de paneles textiles deslizantes.

En la actualidad arquitectura y paisaje ya no son disciplinas diferentes, han difuminado sus límites, hoy todo lugar y todo proyecto debe entenderse y abordarse como un paisaje, sea natural o artificial. El paisaje ya no es el fondo neutro sobre el que se colocan objetos arquitectónicos, el paisaje *real* es el conjunto resultante. *Todo es paisaje*. La creación de un nuevo paisaje, un Campus para la Universidad Corporativa de BBVA en La Moraleja, Madrid, constituye el objetivo a alcanzar por el Proyecto de Arquitectura y Paisajismo.

La creación de un Campus

Los Campus universitarios son lugares donde esta identidad entre arquitectura y paisaje es muy evidente. Si proce-

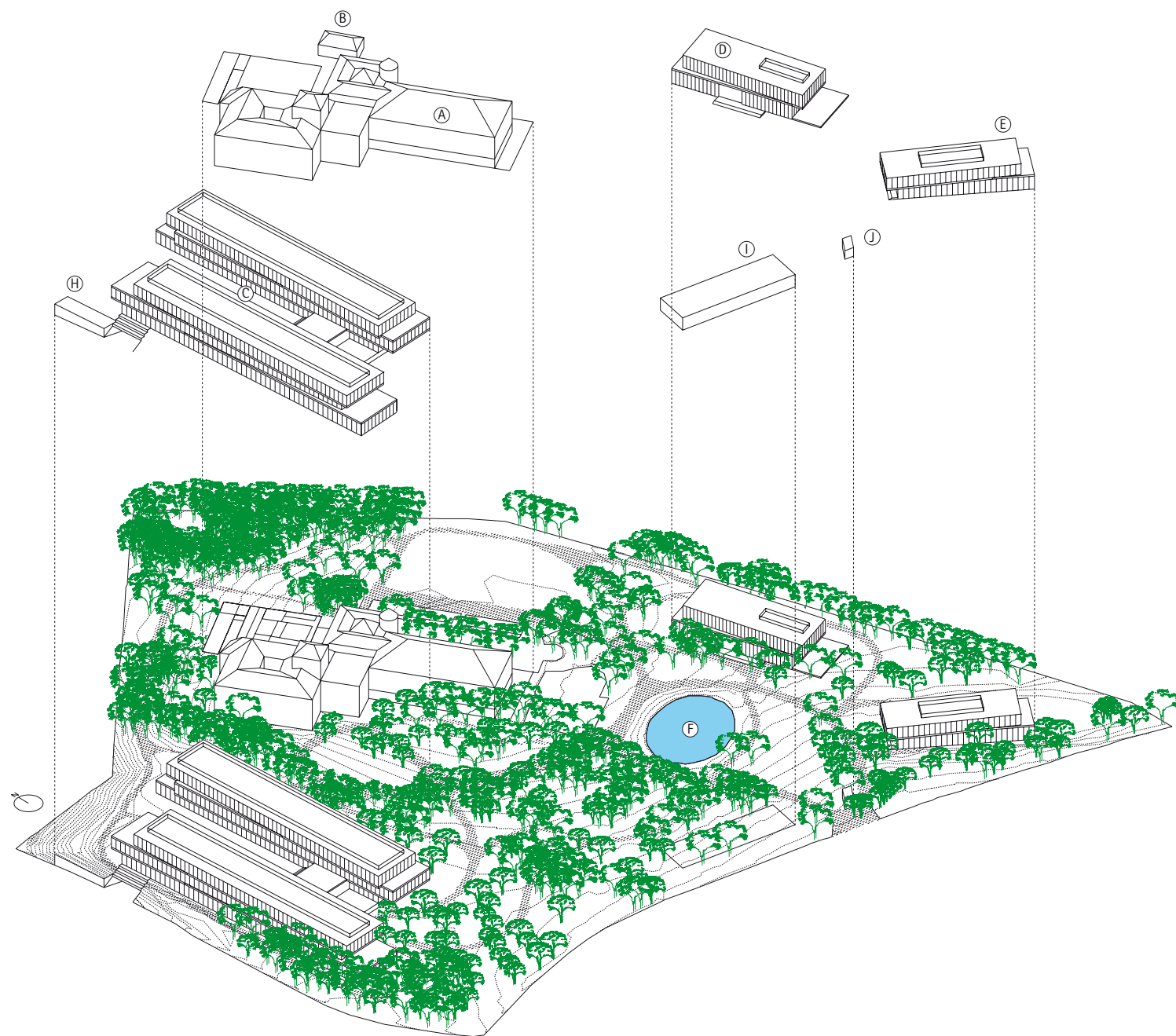
demo al estudio de los campus de prestigio que a lo largo de la historia se han convertido en lugares de formación de alto nivel, - Oxford, Cambridge, Harvard, MIT, IIT, - encontramos una serie de invariantes de gran utilidad para el planteamiento del proyecto.

El primer invariante nos indica que un campus universitario es un gran jardín. Los jardines y sus paseos constituyen la imagen más poderosa que tenemos de ellos y es la que les confiere un carácter propio. Un entorno bien arbolado y ajardinado ofrece protección y garantiza el aislamiento y la concentración necesarios para el estudio. El lugar elegido en *La Moraleja* cuenta con un excelente paisaje de monte de encinas, similar al de los montes del Pardo o la Casa de Campo. La intervención



El proyecto se basa en la relación espacial que se crea entre las piezas que forman los distintos pabellones, apoyada por el tratamiento paisajístico de la parcela.

El solar se enclava en una zona residencial al norte de Madrid, en un entorno privilegiado desde el punto de vista medioambiental. La finca, antiguamente dedicada a la actividad cinegética, cuenta con gran cantidad de arbustos y arbolado, que se incorpora al proyecto como un valor añadido.



Volumetría de ordenación general de la parcela y disposición de los volúmenes edificadas. El cuidado tratamiento del arbolado existente y de los detalles de urbanización, con senderos de diferentes pavimentos, y el importante papel paisajístico de la lámina de agua central, ayudan a inscribir el proyecto dentro de la tipología de pabellones dentro del jardín.

- A. Edificio existente
- B. Cenador
- C. Pabellón de Residencia
- D. Pabellón de Formación
- E. Pabellón de Inmersión
- F. Estanque
- G. Edificio bajo rasante de instalaciones
- H. Centro de transformación
- I. Edificio bajo rasante de aljibes
- J. Caseta de control de acceso

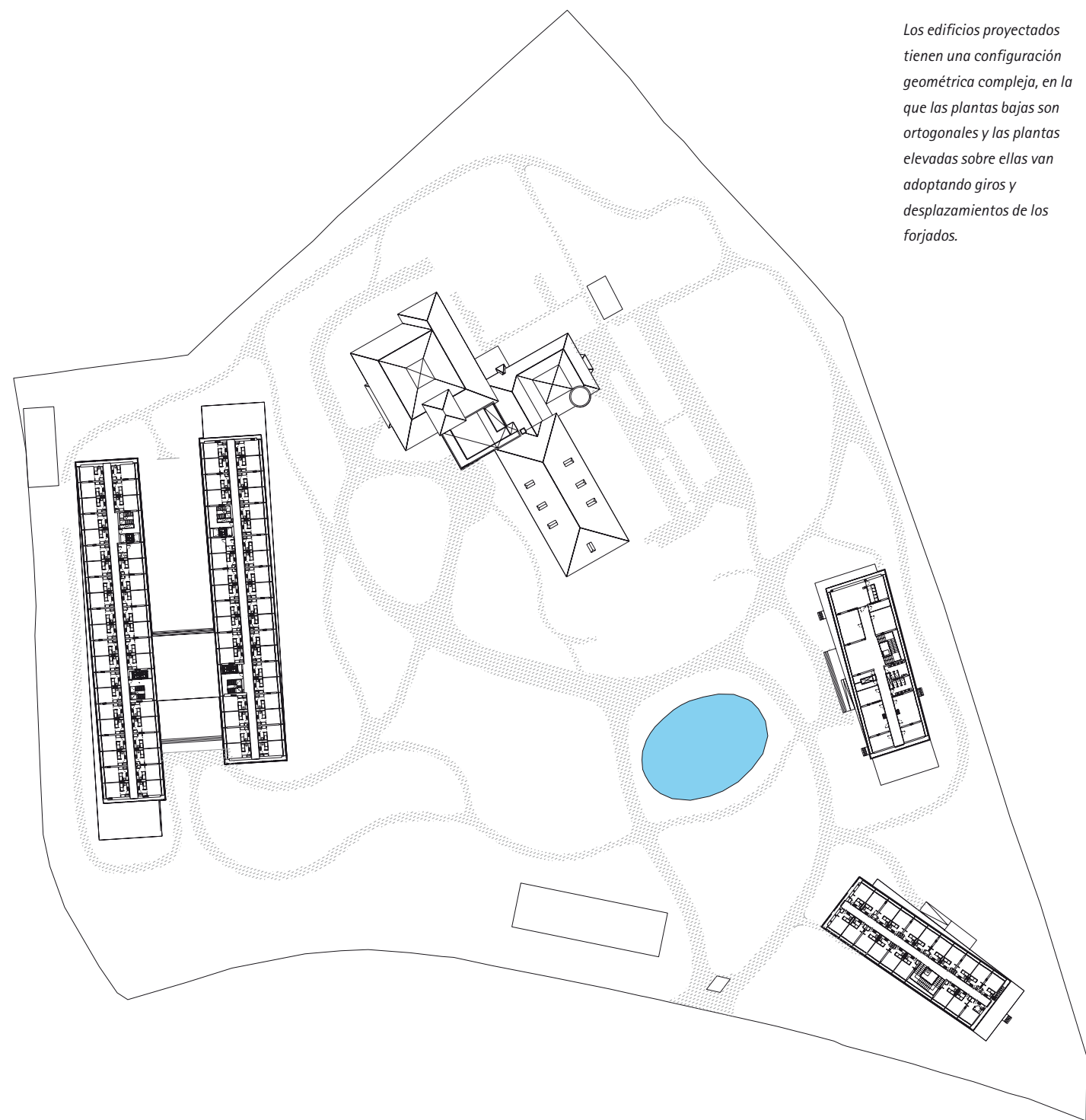


La orientación, situación y tamaño de cada una de las piezas dentro de la parcela, y la posición relativa de unas con respecto a otras en función de la topografía, ha sido objeto de un cuidadoso estudio. En la parte más baja se ha mantenido el pequeño lago artificial existente.



arquitectónica desea obtener el mayor provecho de esta naturaleza.

El segundo invariante nos indica que un campus universitario es un conjunto de pabellones. Los pabellones pueden ordenarse de una forma rígida, más propia de campus urbanos o de una manera más paisajista propia de entornos suburbanos, como es el caso que nos ocupa. Los pabellones se dividen según el uso – aulas y residencias–, y vienen acompañados de otros que prestan servicio a éstos, tales como el auditorio o el pabellón de "Inmersión de Idiomas". Una arquitectura de pabellones permite lugares de trabajo amplios, bien iluminados, articulados de acuerdo con la organización de la universidad, muy flexibles y abiertos a los cambios futuros gracias a su sencilla disposición estructural.



Los edificios proyectados tienen una configuración geométrica compleja, en la que las plantas bajas son ortogonales y las plantas elevadas sobre ellas van adoptando giros y desplazamientos de los forjados.



El tercer invariante nos indica que un campus universitario es un lugar de formación y de relación. La universidad debe reproducir la vida real y en esta es importante no sólo adquirir los conocimientos necesarios; es fundamental relacionarse y desarrollar estrategias y alianzas de grupo. En definitiva, el Campus BBVA es un gran jardín en el que se disponen un conjunto de pabellones, ordenados con criterios paisajistas, que garantizan la enseñanza y fomentan las relaciones personales e institucionales.

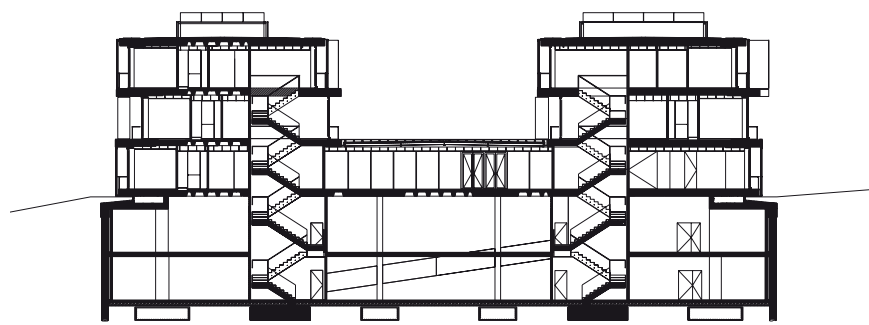
Pabellones en el jardín.

La ordenación del Campus mediante una disposición de *Pabellones en el jardín* es una estrategia primordial para conseguir armonía en el paisaje. Los nuevos pabellones ocupan los lugares intermedios entre el paisaje de fondo y el edificio principal – el antiguo Pabellón de caza de los Condes de los Gaitanes– al cual enmarcan y acompañan. Para situar el conjunto de pabellones se ha partido de las siguientes consideraciones: disponerlos de forma que no

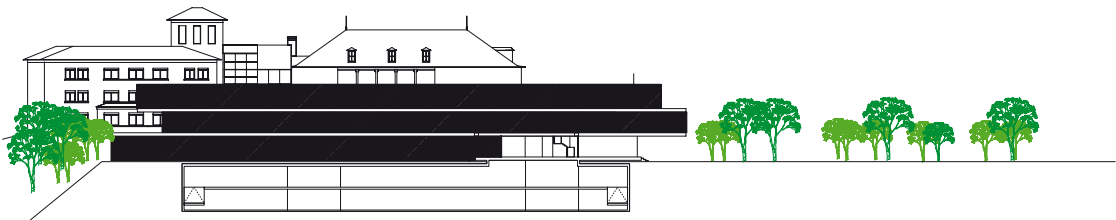
interrumpan las vistas hacia las montañas; situarlos en aquellos lugares en los que hay menos arbolado y por último darles la ubicación y orientación más adecuada a su uso. Esta estrategia introduce un orden y un sistema de relaciones topológicas en el conjunto del Campus BBVA; una cartografía completa que simboliza y representa el orden de conocimiento al que se accede a través de la formación.

Un Campus universitario se nutre de las mediaciones e intercambios culturales y de información entre las personas. La arquitectura debe ser capaz de generar las situaciones y las circunstancias que los propicien. El conjunto formado por los nuevos pabellones de formación inmersión, residencia, y el antiguo pabellón de caza de los Condes de los Gaitanes genera las relaciones y encuentros que dan forma al sentir universitario y vida al nuevo Campus BBVA. Al mismo tiempo, una arquitectura de pabellones presenta ciertas ventajas. En primer lugar permite un uso especializado, flexible y altamente tecnificado, capaz de acoger las

La cubierta del cuerpo de entrada al pabellón de residencia, que une las dos piezas paralelas que lo forman, está constituida por una gran losa postesada de 50 cm de canto, salvando sin pilares intermedios una luz de 22 metros.



La cubierta del aparcamiento emerge en forma de plataforma que une las dos piezas del pabellón de residencia. Este plano recibe un tratamiento ajardinado de carácter geométrico, en contraste con las formas suavemente curvadas que definen la jardinería del resto de la parcela.



Las plantas bajo rasante del pabellón de residencia (el único que presenta sótanos) se resuelven mediante losas macizas de hormigón armado de 30 ó 25 cm. Las escaleras de los núcleos se resuelven con rellano volado, en losas macizas de 30 centímetros de espesor.

modificaciones futuras. En segundo lugar se trata de un sistema constructivamente eficaz, puesto que reduce la escala de los elementos a edificar y permite que todos ellos se resuelvan mediante los mismos sistemas constructivos. El Campus se ordena en tres grandes áreas. La primera es la constituida por los Pabellones de formación, que son el antiguo Pabellón de caza y un nuevo pabellón, con un auditorio con capacidad para 300 personas, aulas y despachos. La segunda es el área de Pabellones residenciales y de descanso, con habitaciones, espacios de relación y jardines de entorno idóneos para la reflexión y el descanso. La tercera es aquella en la que se sitúa el Pabellón de inmersión de idiomas, un área que por las características particulares requiere estar aislada del resto pero integrada en el conjun-

to. Cada una de ellas está vinculada a un jardín de entorno que la envuelve, enmarca o aísla según las circunstancias de cada caso. El Pabellón de Caza de los Condes de los Gaitanes, ha sido íntegramente reformado y rehabilitado. Se propuso recuperar el comedor de planta baja, el patio central, y trasladar las cocinas y almacenes a la planta inferior. Así mismo, se ha considerado necesario adecuar el edificio anexo para albergar diferentes tipos de aulas, rediseñando para ello todas sus instalaciones.

La arquitectura de los Pabellones.

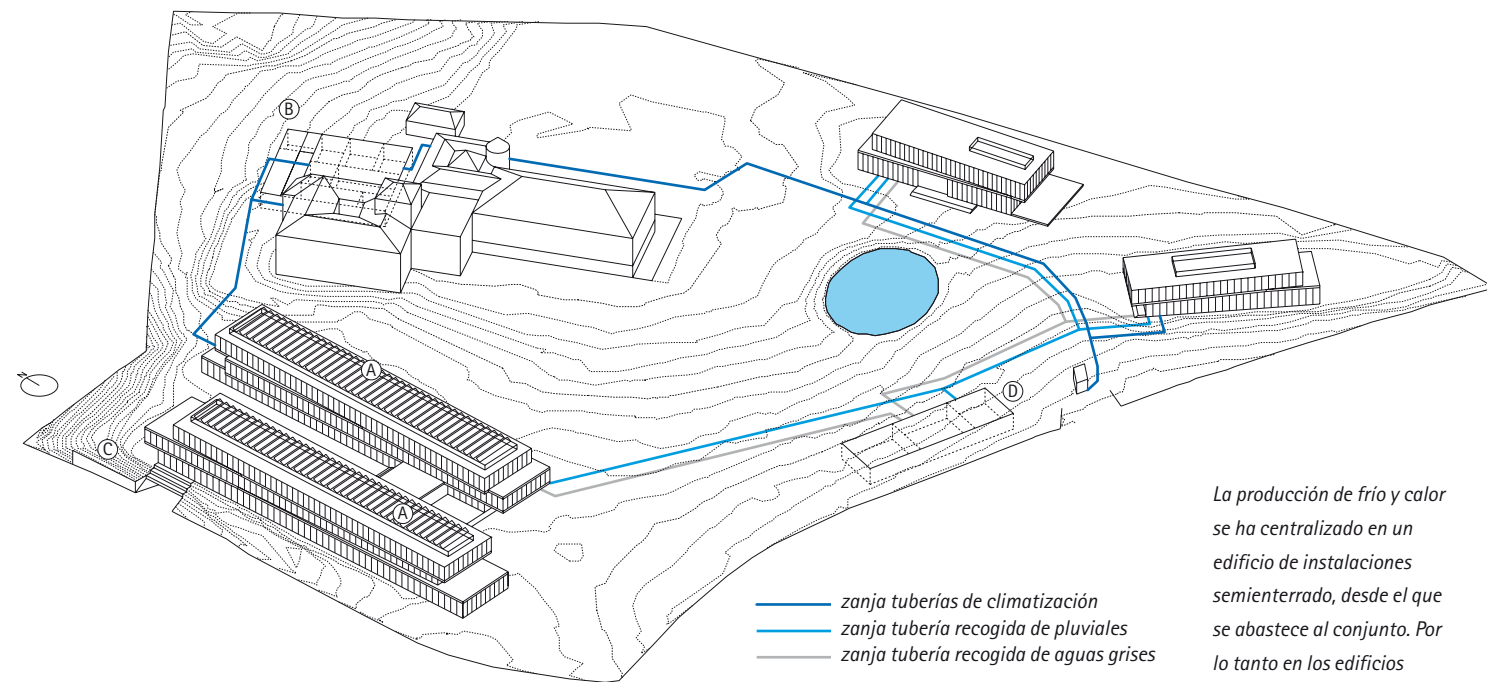
La arquitectura de los nuevos Pabellones de formación, residencia e inmersión, con plan- *(continúa en pág. 35)*



- A. Paneles solares en la cubierta del Pabellón de Residencia
- B. Edificio de instalaciones:
- enfriadoras y bombas de frío
 - calderas, bombas de calor y depósitos de ACS
 - centro de transformación y grupo electrógeno
- C. Centro de transformación
- D. Edificio de aljibes:
- depósito de acumulación y tratamiento de aguas grises
 - depósito de acumulación y tratamiento de aguas pluviales
 - depósito de agua para extinción de incendios

Se han optimizado aspectos como demanda y consumo energético, consumo de agua, iluminación natural y

artificial y tratamiento del entorno, lo que ha valido para el conjunto de la actuación la calificación oro en la certificación LEED.



La producción de frío y calor se ha centralizado en un edificio de instalaciones semienterrado, desde el que se abastece al conjunto. Por lo tanto en los edificios únicamente existen intercambiadores: fancoils en habitaciones, aulas y demás espacios y utas en cubierta para el aporte de aire primario.

INSTALACIONES

Las instalaciones del complejo pretenden ser eficientes desde el punto de vista energético y respetuosas con el medio ambiente. Se han valorado especialmente las soluciones que más puntúan respecto a la certificación energética LEED. Los sistemas que se proponen buscan una estrategia que resuelva satisfactoriamente los requerimientos tanto de la edificación existente como de la de nueva construcción.

ENERGÍA SOLAR

Para obtener la mayor parte de la energía necesaria para el calentamiento de agua de uso sanitario se aprovecha la energía solar mediante la instalación de un sistema de paneles térmicos, ubicados en la cubierta del Pabellón de Residencia (A).

CLIMATIZACIÓN

Se ha optado por centralizar las instalaciones en un edificio independiente (B), enterrado bajo rasante y con una cubierta ajardinada. El sistema de climatización consta de una central de producción de agua caliente y fría que se suministrará a distintos equipos terminales, del tipo climatizadores (unidades de tratamiento de aire) o ventilosconectores, para climatizar cada local independientemente. Este sistema permite el control de temperatura individualizado en cada una de las habitaciones y espacios comunes, que solo consumen cuando están siendo ocupados, lográndose así una optimización de los consumos de energía primaria (frío o calor).

Para optimizar la eficiencia energética la central de producción de agua fría utilizará unidades enfriadoras de agua de condensación por agua y en unidades enfriadoras de agua de condensación por aire. La centralización de producción de agua caliente para climatización, y el suplemento para agua caliente sanitaria se realizará mediante calderas de gas. La centralización de instalaciones favorecerá económicamente la redundancia tanto de calderas como de unidades enfriadoras de agua.

ENERGÍA ELÉCTRICA

Dados los consumos eléctricos previstos se plantean dos centralizaciones tanto de transformadores como de grupos electrógenos. Una de ellas dará servicio al Pabellón de Residencia y espacios exteriores y se ubicará junto al túnel de acceso al aparcamiento subterráneo (C). La otra se situará en el edificio de instalaciones y dará servicio al resto de edificios.

AGUA RECICLADA

Respecto al aprovechamiento del agua, se reciclarán las aguas grises de los pabellones. El volumen de agua reciclada es suficiente para abastecer todas las cisternas de inodoros del Campus.

El edificio de aljibes (D), situado en la parte más baja de la parcela, alberga depósitos de tres tipos: agua sanitaria con una autonomía de dos días, agua de pluviales para riego y agua para protección contra incendios.

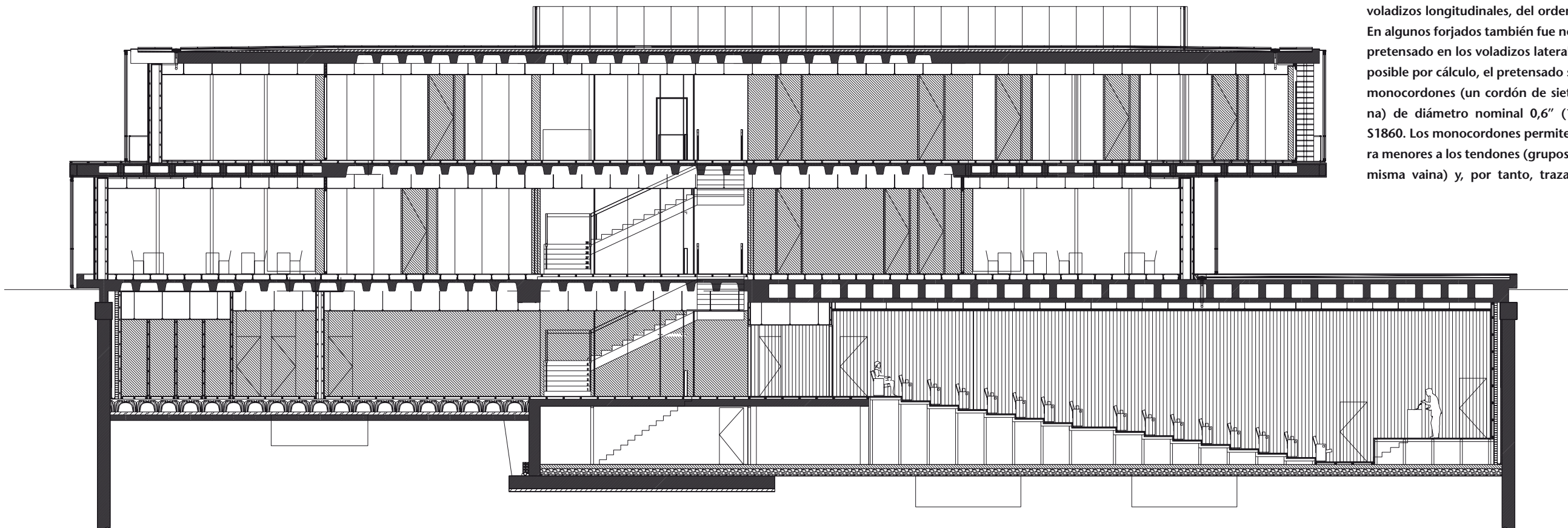
Sobre la losa de cubierta de los tres pabellones, y aislada de ésta por una capa de impermeabilización y aislamiento de 8 cm de espesor, se ubica una segunda losa armada de 7 cm de espesor, que actúa como apoyo para los climatizadores y otros equipos sobre cubierta. Esta segunda losa tiene por finalidad soportar dichos equipos sin transmitir vibraciones al resto de la estructura.



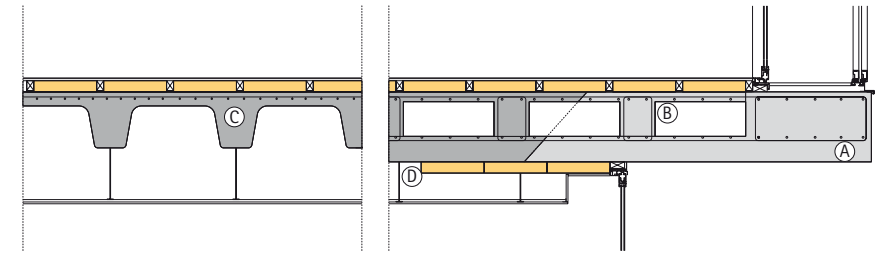
Para limitar el uso del hormigón blanco coloreado en masa a las partes vistas de la estructura, optimizando así el coste económico de la obra, se optó por hormigonar las losas de los forjados en dos fases y con dos sistemas distintos. Por un lado, se emplea losa maciza de hormigón blanco en los bordes de forjado (A), en una franja perimetral de anchura variable, dejando vistos los cantos y la cara inferior de los voladizos, encofrados con tablero liso. Para aligerar la estructura, dado que el canto de las losas es de 50 centímetros, estas zonas se rellenan con bovedillas prismáticas de poliestireno expandido (B). En las zonas inte-

Sección longitudinal del edificio de formación. Se emplean tres tipos de soluciones de forjado: losa maciza en los bordes de forjado, losa aligerada con

bovedillas prismáticas en las zonas de gran canto, y forjado reticular con casetones recuperables en las zonas recubiertas con falso techo.



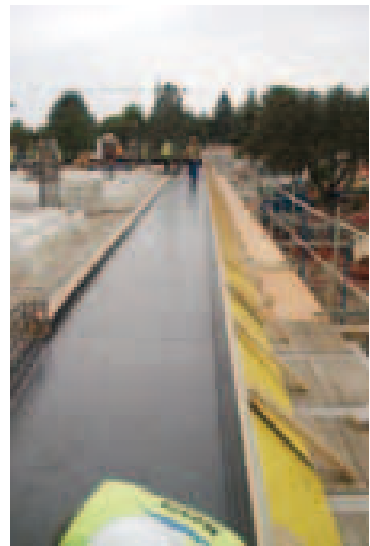
riores, que quedan ocultas por el falso techo, se opta por un sistema de losa reticular con casetones recuperables (C), y se utiliza hormigón gris sin colorear. Para no interrumpir el proceso de hormigonado y asegurar la continuidad de la estructura se evitaron las juntas frías, lo que exigió la puesta en obra de los medios necesarios para ejecutar el hormigonado de las losas de forma continua. El problema del puente térmico en el borde del forjado se resuelve disponiendo una franja de aislamiento (D) desde el contacto con el cerramiento de vidrio de fachada, de anchura mayor de 1 metro hacia el interior.



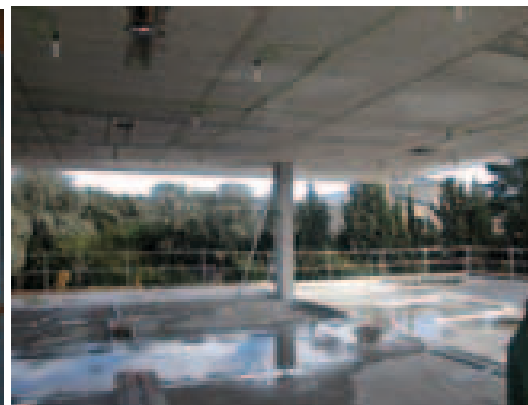
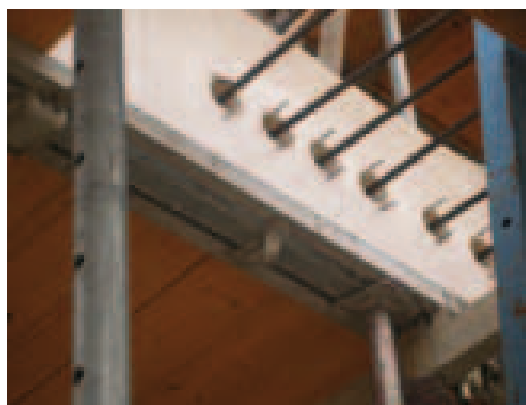
Para conseguir un buen acabado inferior de las partes vistas se ha hormigonado en dos fases. La zona interior y no vista de las plantas sobre rasante se ha resuelto

mediante forjado reticular de hormigón armado, de canto 30+10 cm. Los pilares, de hormigón armado, son apantallados con un espesor menor de 30 cm, y forman una

retícula con una separación longitudinal de 7,60 metros, y transversal de 8,40.



Las losas, en general, requirieron de postesado para controlar las flechas en los extremos de los grandes voladizos longitudinales, del orden de hasta 8 metros. En algunos forjados también fue necesario disponer de pretensado en los voladizos laterales. Siempre que fue posible por cálculo, el pretensado se resolvió mediante monocordones (un cordón de siete alambres por vaina) de diámetro nominal 0,6" (15,2 mm) de acero S1860. Los monocordones permiten radios de curvatura menores a los tendones (grupos de cordones en una misma vaina) y, por tanto, trazados menos rígidos.



Se adaptan, además, a cantos de elementos estructurales relativamente moderados: en el caso del Campus BBVA en La Moraleja se postesaron losas de 40 y 50 cm de canto. Por otra parte, el gato de tesado de un monocordón es mucho más ligero que el del tesado de un multicordón o tendón, con lo que mejoraba la operatividad en obra y se reducían los medios auxiliares. Los monocordones en voladizos de losas se dispusieron hasta con una densidad máxima de uno cada 125 mm. Sólo en algunos casos particulares, como el de las vigas de grandes luces en planta primera, en el cuerpo que une las pastillas del Pabellón de Residencia, o el de la losa de apeos de pilares en planta baja del Pabellón de Formación, debió recurrirse a tendones de varios cordones. Todos los postesados del campus se definieron como adherentes, por lo que, posteriormente al tesado, las vainas fueron inyectadas con lechada de cemento portland de características controladas.



CUBIERTA

En los tres pabellones las cubiertas son planas, semi-invertidas no transitables, solo visitables a efectos de mantenimiento de las instalaciones o para reparación de las mismas. Sobre la losa de forjado, previa interposición de una lámina de pintura asfáltica como barrera de vapor (A), se dispone una capa de pendiente con mortero de cemento (B), con caída a cuatro aguas hacia el borde exterior. Sobre esta capa se extienden dos planchas de 4+3 cm de aislamiento de poliestireno extruido (C), y sobre ellas la lámina de impermeabilización de caucho EPDM, fijada mecánicamente en el perímetro (D). Para formar el canalón perimetral se recorta la plancha superior de aislamiento, reforzando este punto con una doble lámina impermeabilizante (E). El desagüe de pluviales del

canalón se realiza sin pendientes, con un sistema de succión (F). Finalmente se dispone un acabado de losa filtrante con 3 cm. de aislamiento de poliestireno extruido. Al ser una cubierta semi-invertida se han dispuesto chimeneas de aireación en la lámina impermeabilizante para evitar condensaciones.

FACHADA

Todos los edificios siguen el mismo sistema de fachada, formado por una doble piel, textil la exterior y de vidrio la interior. La envolvente textil está formada por una serie de paneles deslizantes (G), en los que un textil tensado se fija a un bastidor de perfil de aluminio, unido a los carriles deslizantes superior e inferior. Las carpinterías (H) son de aluminio, contando cada habitación con una parte fija y otra deslizante. La barandilla perimetral de acero (I) se une puntualmente a los tabiques que separan las habitaciones, para aumentar su inercia sin recurrir a elementos de grandes secciones. Las galerías o terrazas exteriores tienen un pavimento de madera (J), prolongación del de las habitaciones, fijado sobre rastreles.

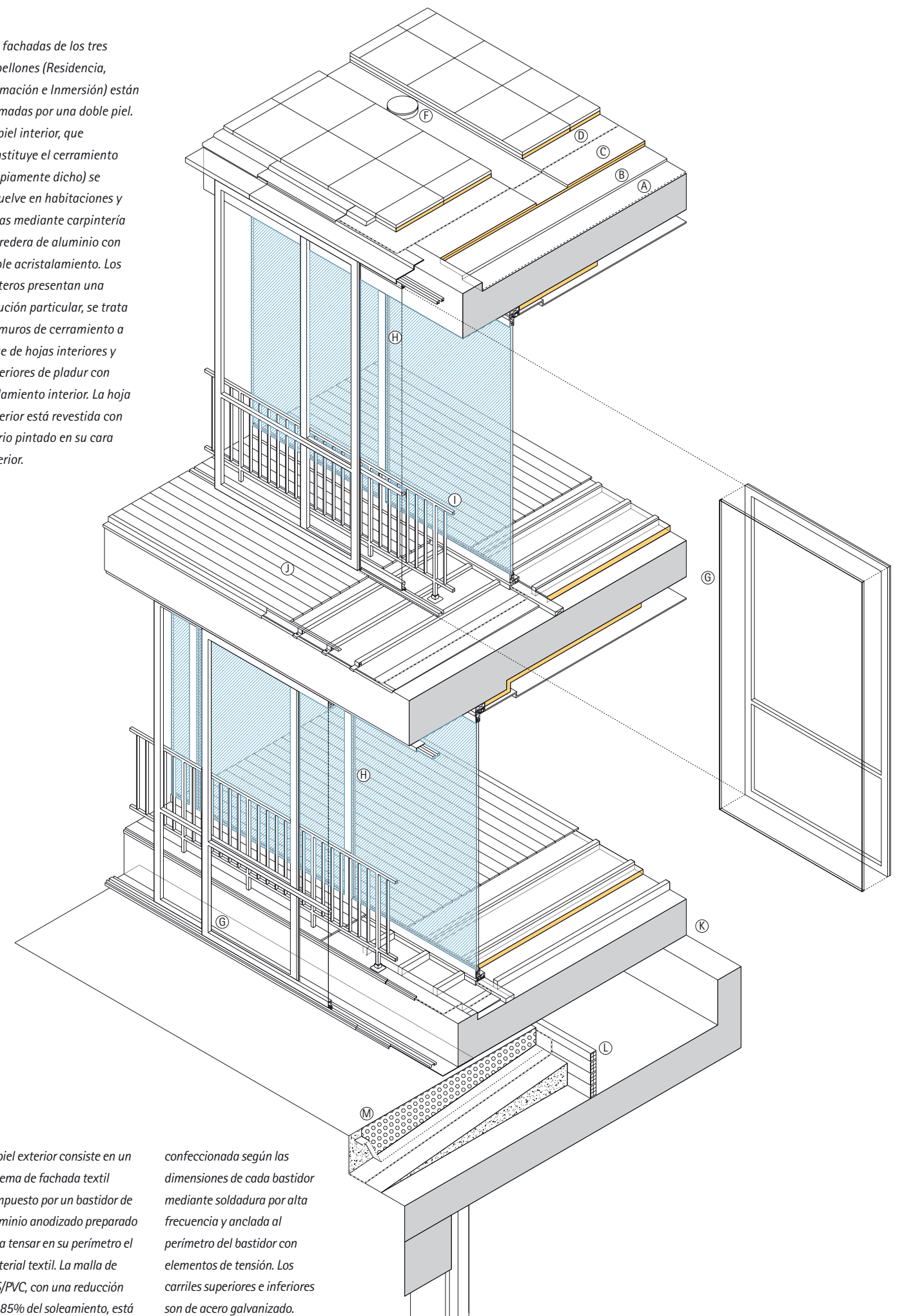
CONTACTO CON EL TERRENO

Los edificios se elevan sobre el nivel de terreno, para lo cual se ejecutó una doble losa de estructura, una para el nivel de la planta baja y otra para el de la de aparcamiento (K). Un tabique de ladrillo cierra el hueco que separa ambas losas (L), y la parte exterior se rellena con grava drenante sobre un geotextil (M).

La piel textil es una membrana que otorga al edificio un aspecto cambiante. Actúa desde el interior como un filtro transparente, que matiza

delicadamente la entrada de la luz. Desde el exterior, de día ofrece un aspecto sólido, y va ganado nuevamente transparencia a medida que oscurece y llega la noche.

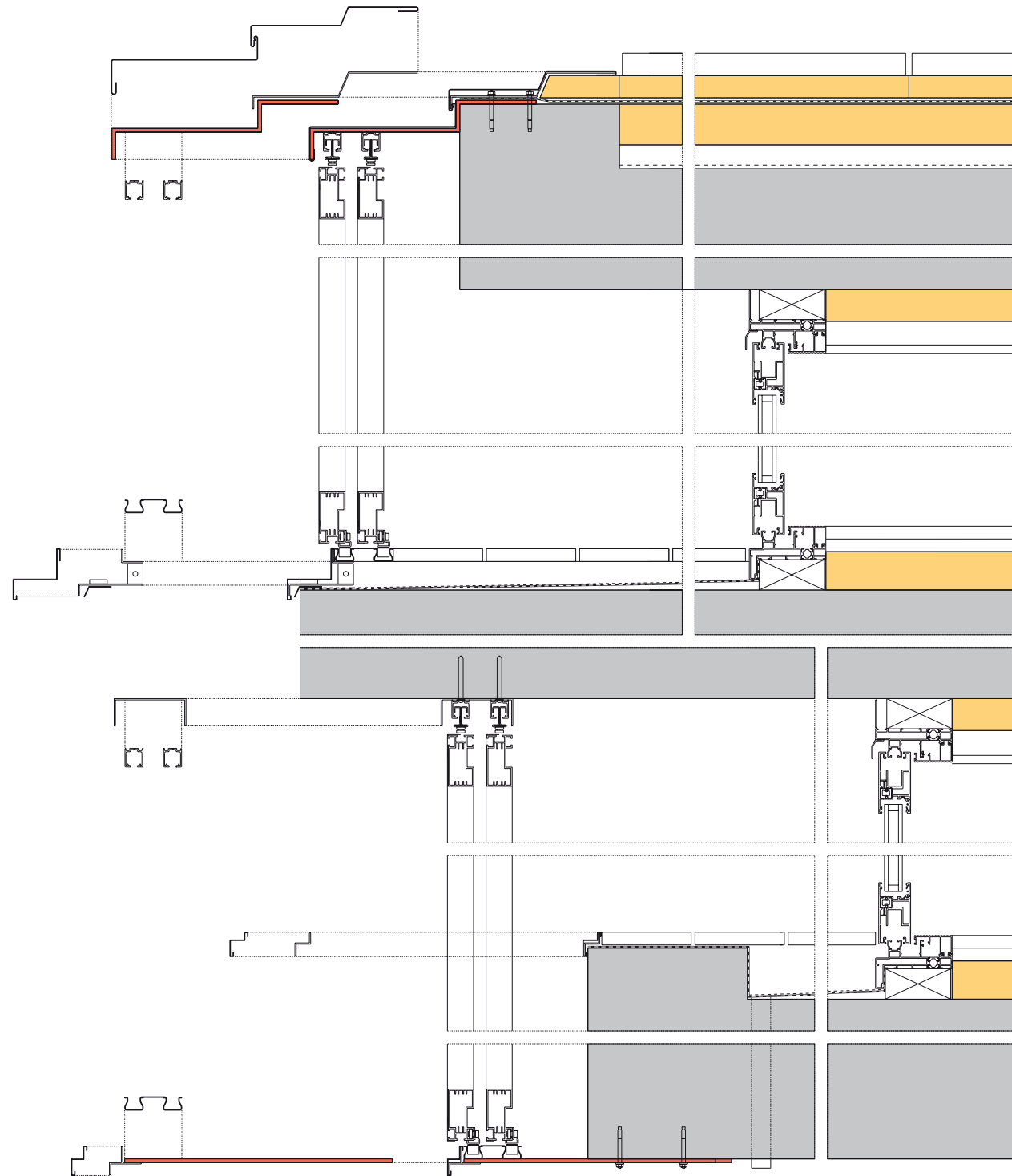
Las fachadas de los tres pabellones (Residencia, Formación e Inmersión) están formadas por una doble piel. La piel interior, que constituye el cerramiento propiamente dicho se resuelve en habitaciones y aulas mediante carpintería corredera de aluminio con doble acristalamiento. Los testeros presentan una solución particular, se trata de muros de cerramiento a base de hojas interiores y exteriores de pladur con aislamiento interior. La hoja exterior está revestida con vidrio pintado en su cara interior.



La piel exterior consiste en un sistema de fachada textil compuesto por un bastidor de aluminio anodizado preparado para tensar en su perímetro el material textil. La malla de PES/PVC, con una reducción del 85% del soleamiento, está

confeccionada según las dimensiones de cada bastidor mediante soldadura por alta frecuencia y anclada al perímetro del bastidor con elementos de tensión. Los carriles superiores e inferiores son de acero galvanizado.





Las terrazas de los pabellones se caracterizan por disponer de un área interior transitable y un área exterior no transitable. El área interior tiene una profundidad de 60 cm. y es la zona entre la piel de vidrio y la de protección solar. El área exterior tiene una profundidad variable según los giros de cada planta. El suelo de ambas terrazas está formado por tabla de madera de Iroko para exterior de espesor 22 mm.

- A. Losa drenante con base aislante de poliestireno extruido e=3 cm.
- B. Lámina impermeabilizante de caucho EPDM fijada mecánicamente.
- C. Aislamiento de poliestireno extruido e=7 cm.
- D. Hormigón de pendiente.
- E. Imprimación asfáltica como barrera de vapor.
- F. Pletina corrida de acero e=6 mm galvanizada en caliente.
- G. Grapa de fijación de chapa perforada de acero galvanizado.
- H. Aislamiento de poliestireno extruido e=3 cm.
- I. Chapa de aluminio e=1 mm separada del acero por lámina de polietileno.
- J. Carpinterías correderas de aluminio con vidrio aislante.
- K. Aislamiento de planchas de lana de roca e=6 cm.
- L. Falso techo de placas de cartón yeso.

- M. Tarima interior de bambú maciza bicapa e=10 mm, sobre rastreles con suela de neopreno.
- N. Tarima exterior de ipe e=22 mm sobre rastreles de altura variable.
- O. Mortero de cemento con resina epoxi para formación de pendiente.
- P. Geotextil sobre lámina impermeabilizante EPDM adherida.
- Q. Grapa de fijación de chapa perforada de acero galvanizado con orejeta lateral para fijación de rastrel.
- R. Taco de neopreno fijado a grapa.
- S. Chapa de aluminio e=1 mm.
- T. Carril deslizante de acero.
- U. Membrana textil tensada de PVC y poliéster con 18% de transparencia, sobre bastidor formado por perfil de aluminio.
- V. Drenaje de tubería de acero galvanizado Ø=3 cm.



tas giradas y desplazadas entre sí, a modo de "cajas apiladas", aporta complejidad espacial al conjunto, cambiando constantemente su apariencia a medida que nos movemos por su entorno. Los diferentes tipos de piel – cristal y textil- con los que se han revestido estos volúmenes garantizan el bienestar y la intimidad requerida por sus habitantes. La disposición paisajística de estas arquitecturas pretende que el conjunto de nuevos pabellones sea capaz de establecer un diálogo entre la percepción del lugar en su conjunto y la percepción particular de los edificios. Los caminos sinuosos y las distintas pendientes del terreno acompañan la longitud, la forma y los desplazamientos de los volúmenes que conforman cada pabellón. Se establece así una definición topológica del espacio de orden superior a las relaciones internas de cada uno de los edificios, definición que permite entender el conjunto como un todo unitario, como un auténtico Campus universitario. **[T]**

OBRA: Campus BBVA la Moraleja en Madrid
PROMOTOR: BBVA
ARQUITECTOS: Luis Enguita, Paloma Lasso de la Vega, Enrique Azpilicueta
CONSTRUCTORA:
COLABORADORES ARQUITECTURA: S. González, D. Hernando, B. Ortiz.
 Ingeniería de estructuras e instalaciones: Ines Ingenieros consultores, www.ines.es. J. A. Martín-Caro y D. Tarrasa (estructuras); J. Acha (instalaciones).
APAREJADOR PROYECTO: Jose Vellisca.
DIRECCIÓN DE OBRA, INTERIORISMO Y PAISAJISMO: D.O: Luis Enguita, Paloma Lasso de la Vega, Enrique Azpilicueta. D.E.O: Arquitect Javier Martín y Javier Sánchez.
COLABORADORES PAISAJISMO: F. Valero, R. Sánchez.
PROJECT MANAGER: Bovis Lend & Lease
ESTRUCTURAS DE ACERO Y DE HORMIGÓN: Noriega, S.L.
REHABILITACIÓN Y URBANIZACIÓN: Jose Polo Proyectos y obras, S.A, 914 452 863
CERRAMIENTOS, CUBIERTAS DIVISIONES Y ACABADOS INTERIORES: Grupo Inbisa, www.inbisa.com
PIGMENTACIÓN HORMIGÓN: Sistema Pac, www.hormigon-blanco.com, Basf Construction Chemicals, www.basf-cc.es; Mapei, www.mapei.es. **APLICADOR:** Serveis I Acabats Jesus Aguirre Moliner S.L., www.jamrestauracio.com.
CUBIERTA PROTECCIÓN: Intemper, www.intemper.com
CUBIERTA IMPERMEABILIZACIÓN: Giscosa, www.giscosa.com
CUBIERTA AISLAMIENTO: Dow Chemical Ibérica, S.L. <http://building.dow.com>
CARPINTERÍA DE FACHADA: Schüco, www.schuco.es
FACHADA TEXTIL: Ferrari SA, www.ferrari-architecture.com (material); Bat Spain Arquitectura S.L., www.batSpain.com (sistema de instalación).
ANCLAJES DE FACHADA: Halfen-Deha, S.L., www.halfen.es
AISLAMIENTO DE FACHADA: Rockwool, www.rockwool.es
PAVIMENTOS: Kingspan suelo tecnico, S.L. www.kingspansuelotecnico.es; Armstrong DLW Ibérica, S.A., www.armstrong.es
CERRAMIENTOS Y PARTICIONES: Arlex Design, S.L., www.arlex.es; Yesos Ibéricos, S.A., www.pladur.com
PINTURAS: Eusebio Sánchez Peña, S.A. Esanpesa, www.esanpesa.com
FALSOS TECHOS: Grupo Lledó, S.A., www.lledosa.es
VIDRIO: Saint-Gobain Glass, www.saint-gobain-glass.com/es
ASCENSORES: Ascensores Orón, S.A., www.oron.es
CORREDERAS AUTOMÁTICAS: Geze Iberia, S.R.L., www.geze.es
ILUMINACIÓN: Philips Ibérica, S.A.U. www.philips.es; Grupo Lledó, S.A., www.lledosa.es
INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, EXTINCIÓN DE INCENDIOS Y MECÁNICAS: EMTE HVAC, 915 712 491
ELECTRICIDAD: UTE. Cobra-Crespo y Blasco
CONTROL INSTALACIONES: Schneider electric España, S.A., www.schneiderelectric.es
SISTEMA DE SEGURIDAD DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS: Plettac Electronics, www.plettac-electronics.es
TELECOMUNICACIONES Y SEGURIDAD: Pycseca, www.pycseguridad.com
JARDINERÍA Y PAISAJISMO: Estudio Liquidambar S.L., www.liquidambar.es
CERTIFICACIÓN LEED: Indra, www.indracompany.com; Comtech, www.comtech.es
SITUACIÓN: Paseo Conde de los Gaitanes, 45-51, La Moraleja, Alcobendas, Madrid.